

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของหัวขูดหินน้ำลายอุลตราโซนิกระหว่าง
ชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ กับ ชนิดปลายโค้ง
ในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือก



นาย สุพจน์ ตามสายลม

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาปริทันตวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-452-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1142169A

COMPARATIVE EFFECTIVENESS BETWEEN ULTRASONIC SCALERS
WITH PROBE-TYPE TIP AND CURVED TIP
IN THE REMOVAL OF SUBGINGIVAL CALCULUS

Mr. Suphot Tamsailom

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement

for the Degree of Master of Science

Department of Periodontology

Graduate School

Chulalongkorn University

1994

ISBN 974-584-452-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบประสิทธิผลของหัวขูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคระหว่าง
 ชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ กับ ชนิดปลายโค้ง ในการกำจัด
 หินน้ำลายใต้เหงือก

โดย นาย สุพจน์ ตามสายลม

ภาควิชา ปรีทันตวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ชรินทร์ เศษะประเสริฐวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร. วันดี อภิณหสมิต



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

[Signature]
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature] ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ นพดล ศุภกิจพัฒน์)

[Signature] อาจารย์ที่ปรึกษา
 (รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ชรินทร์ เศษะประเสริฐวิทยา)

[Signature] กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยุพา อ่อนท้วม)

[Signature] กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ผุสดี ยศเบื้องนิศย์)

[Signature] กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิง ดร. วันดี อภิณหสมิต)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงอย่างเดียว

สุพจน์ ตามสายลม : การเปรียบเทียบประสิทธิผลของหัวขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิกระหว่างชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ กับ ชนิดปลายโค้ง ในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือก (COMPARATIVE EFFECTIVENESS BETWEEN ULTRASONIC SCALERS WITH PROBE-TYPE TIP AND CURVED TIP IN THE REMOVAL OF SUBGINGIVAL CALCULUS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ทพ. ชรินทร์ เดชะประเสริฐวิทยา อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ทญ.ดร. วันดี อภินทสมิต , 92 หน้า. ISBN 974-584-452-7

การวิจัยนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของหัวขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิกระหว่างชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ กับชนิดปลายโค้ง ในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือก และเปรียบเทียบผลกระทบต่อผิวรากฟันภายหลังการใช้เครื่องมือทั้งสองชนิดในช่องปากของผู้ป่วยโรคปริทันต์อักเสบ โดยทำการขูดหินน้ำลายเฉพาะที่ด้านใกล้กลางและด้านไกลกลางในฟันรากเดียวที่ได้รับการวางแผนการรักษาว่าจะถอน กำหนดให้ด้านทั้งสองของฟันแต่ละซี่มีดัชนีหินน้ำลายและความลึกของพ็อกเก็ตที่ยังได้เท่า ๆ กัน ทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละด้านของฟันซี่หนึ่ง ๆ เพื่อเลือกชนิดของเครื่องมือที่จะใช้ในการขูดซึ่งได้แก่ หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ หรือ ชนิดปลายโค้ง การขูดหินน้ำลายจะทำจนกระทั่งเมื่อตรวจด้วยเครื่องมือเอกซพลอเรอร์แล้วรู้สึกว่ามีฟันเรียบและสะอาด จากนั้นถอนฟันออกมา แล้วนำมาประเมินผลโดยแบ่งออกเป็นสองขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก เป็นการประเมินประสิทธิผลของเครื่องมือในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือก โดยอาศัยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอในการพิจารณาปริมาณของหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่บนผิวรากฟัน จากฟันทั้งหมด 51 ซี่ แบ่งออกเป็น กลุ่มที่ใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์และกลุ่มที่ใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดปลายโค้ง กลุ่มละ 51 ด้าน ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการใช้หัวขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์มีโอกาสพบหินน้ำลายหลงเหลืออยู่ร้อยละ 33.3 ของจำนวนด้านทั้งหมดซึ่งมากกว่า ภายหลังการใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดปลายโค้งที่มีโอกาสพบร้อยละ 23.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตามดัชนีหินน้ำลายและตามความลึกของพ็อกเก็ต 3-5 มิลลิเมตร และ 6-10 มิลลิเมตร พบว่า จำนวนด้านที่พบหินน้ำลายหลงเหลืออยู่ของทั้งสองกลุ่ม แทบจะไม่มีมีความแตกต่างกันทางคลินิก นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาปริมาณของหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่ของทั้งสองกลุ่มก็ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่วนใหญ่พบว่า ปริมาณของหินน้ำลายที่หลงเหลืออยู่เป็นเพียงบริเวณเล็ก ๆ คือ ประมาณร้อยละ 0.1-0.5 ของพื้นที่ผิวรากฟัน ในขั้นตอนที่สอง เป็นการประเมินผลกระทบของเครื่องมือทั้งสองชนิดต่อผิวรากฟัน โดยอาศัยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด จากฟันทั้งหมดจำนวน 10 ซี่ แบ่งเป็น กลุ่มที่ใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ และกลุ่มที่ใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดปลายโค้งกลุ่มละ 10 ด้าน ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังการใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ ทำให้ผิวรากฟันมีค่ามัธยฐานของดัชนีความขรุขระและการสูญเสียเนื้อฟัน เท่ากับ 2 ซึ่งน้อยกว่า ภายหลังการใช้หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดปลายโค้งที่มีค่ามัธยฐานของดัชนีความขรุขระและการสูญเสียเนื้อฟันเท่ากับ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากผลการวิจัยสรุปว่า หัวขูดอัลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์มีประสิทธิผลในการกำจัดหินน้ำลายใต้เหงือกไม่แตกต่างจากหัวขูดอัลตราโซนิกชนิดปลายโค้ง แต่ทำให้เกิดอันตรายต่อผิวรากฟันน้อยกว่า

ภาควิชา ภาควิชาทันตวิทยา
สาขาวิชา ภาควิชาทันตศัลยกรรม
ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิสิต ศุภพจน์ ตามสายลม
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ชรินทร์ เดชะประเสริฐวิทยา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม วันดี อภินทสมิต

C 565364 : MAJOR PERIODONTICS

KEY WORD: ULTRASONICS / INSTRUMENTATION / ROOT SURFACES

SUPHOT TAMSAILOM : COMPARATIVE EFFECTIVENESS BETWEEN ULTRASONIC SCALERS WITH PROBE-TYPE TIP AND CURVED TIP IN THE REMOVAL OF SUBGINGIVAL CALCULUS. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. CHANIN TAECHAPRASERTVITAYA , CO-ADVISOR : ASSIST. PROF. WANDEE APINHASMITH, Ph.D. 92 pp. ISBN 974-584-452-7

This investigation was performed to compare the effectiveness of ultrasonic scalers with probe-type tip and curved tip in the removal of subgingival calculus , and to evaluate effect of the two ultrasonic scaler tips to root surfaces after instrumentation in patients with periodontal disease. It was done only on the proximal surfaces of single rooted teeth which had been planned for extraction. The mesial and distal surfaces of each selected tooth had the same calculus index and probing pocket depth. Two surfaces of each tooth were assigned by systematic randomization to be instrumented by different types of the ultrasonic scaler tips until the root surface felt smooth and clean as examined with explorer tip. After extraction, 51 teeth were studied under a stereomicroscope to assess the amount of residual calculus of each tooth surface. The result showed that the percentage of surfaces with residual calculus of the group using ultrasonic scaler with probe-type tip were 33.3 which was significantly greater than 23.5 of the group using ultrasonic scaler with curved tip ($p < 0.05$), however, when standardizing the calculus index and probing pocket depth, the differences of the number of surfaces with residual calculus between the two groups were clinically non-significant. Most of the residual calculus area covered small area which was about 0.1-5.0 % of root surface area. No significant difference of the residual calculus area existed between the two groups. In addition, 10 teeth were examined under scanning electron microscope and then the roughness and loss of tooth substance scores were determined. The result indicated that the median of the scores of the group using probe-type tip and curved tip were 2 and 3, respectively. The former was less than the latter significantly ($p < 0.05$).

From the present study, it was concluded that the effectiveness of ultrasonic scalers with probe-type tip and curved tip were indifferent in the removal of subgingival calculus, but the probe-type tip caused less damage to the root surfaces.

ภาควิชา..... ปริทันตวิทยา.....
สาขาวิชา..... ปริทันตศาสตร์.....
ปีการศึกษา..... 2536.....

ลายมือชื่อนิสิต..... สุปhot ทามสาลอม.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... อ. วานดี อปินหสมิถ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... อ. ชันย์ อภิชาติ.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของรองศาสตราจารย์
ทันตแพทย์ ชนิทร เตชะประเสริฐวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ทันตแพทย์หญิง ดร. วันดี อภิณหสมิต อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งท่านทั้งสองได้กรุณาให้คำแนะนำ
และข้อคิดเห็นต่าง ๆ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในการวิจัยด้วยดีมาตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบ
พระคุณมา ณ ที่นี้

ทางด้านการศึกษาและรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ใจขอขอบพระคุณ กลุ่มงานทันตกรรม
โรงพยาบาลตะกั่วป่า จังหวัดพังงา กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลราชวิถี และกลุ่มงาน
ทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการนัดผู้ป่วย ขอขอบคุณ คุณรัชนิพร
คนเจริญสุข ที่ได้คำแนะนำและช่วยเหลือในการใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ปิยะวัฒน์ พันธุ์โกศล ที่ได้ให้คำ
แนะนำในการใช้ เครื่องมือตัดฟัน ขอขอบคุณภาควิชากายวิภาคศาสตร์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และ
เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ทันตแพทย์หญิง นิตยา โชติกเสถียร ที่ได้ให้คำแนะนำ
อย่างดียิ่งในการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด ขอกราบขอบ
พระคุณอาจารย์ ไพพรรณ พิทยานนท์ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล
และการใช้เครื่องมือโครมทิวเตอร์

ขอกราบขอบพระคุณ ทันตแพทย์หญิง พนิดา สิวาวัฒนาพงษ์ หัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรม
โรงพยาบาลตะกั่วป่า ที่ได้ให้การสนับสนุนในการศึกษาและการวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณบัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับการสนับสนุนด้านทุนอุดหนุนการวิจัยบางส่วน

ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจ
แก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณบิดาของผู้วิจัยที่ได้ให้กำลังใจในการศึกษามาตลอด

ประโยชน์อันพึงได้รับจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุพจน์ ตามสายลม



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1. บทนำ.....	1
ความรู้พื้นฐานและแนว เหตุผล.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
ประโยชน์ของการวิจัย.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
ขอบ เขตของการวิจัย.....	9
ข้อตกลง เบื้องต้น.....	9
ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย.....	13
บทที่ 2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	14
เคลือบรากฟันปกติ.....	14
ผิวรากฟันในโรคปริทันต์.....	18
คราบจุลินทรีย์บนผิวรากฟัน.....	18
หินน้ำลายบนผิวรากฟัน.....	19
สิ่งสะสมบนผิวฟันอื่น ๆ	23
ผิวของ เคลือบรากฟันในโรคปริทันต์.....	23

บทที่ 2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)25

- การรักษาโรคปริทันต์.....25
- การกำจัดหินน้ำลาย.....26
- เครื่องมือขูดหินน้ำลาย.....31
- เครื่องมือขูดหินน้ำลายอุลตราโซนิค.....32
- ประสิทธิภาพในการกำจัดคราบจุลินทรีย์และหินน้ำลาย.....34
- อาการข้างเคียงจากเครื่องมือขูดหินน้ำลายอุลตราโซนิค.....37
- ผลกระทบต่อผิวรากฟัน.....38
- ผลต่ออวัยวะปริทันต์ข้างเคียงและการตอบสนอง.....43

บทที่ 3. ระเบียบวิธีวิจัย.....45

- วิธีดำเนินการวิจัย.....45
- วัสดุอุปกรณ์.....49

บทที่ 4. ผลการวิจัย.....54

บทที่ 5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย.....70

- รายการอ้างอิง.....78
- ประวัติผู้เขียน.....92

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงรายงานการศึกษาประสิทธิผลในการกำจัดหินน้ำลายด้วยการบดหินน้ำลายและการเกลารากฟัน โดยใช้และไม่ใช้สัลฟิปรีทนต์ร่วมด้วย.....29
2	แสดงการกระจายของฟันรากเดี่ยวชนิดต่าง ๆ ตามกลุ่มที่ใช้หัวบดพี-10 และอีดับบลิวพีพี.....60
3	แสดงการ เปรียบ เทียบจำนวนด้านของฟันที่พบว่ามีหินน้ำลายหลง เหลืออยู่ภายหลังการใช้หัวบดอุลตราโซนิกชนิดพี-10 และอีดับบลิวพีพี.....61
4	แสดงการ เปรียบ เทียบจำนวนด้านของฟันที่พบว่ามีหินน้ำลายหลง เหลืออยู่ภายหลังการใช้หัวบดอุลตราโซนิกชนิดพี-10 และอีดับบลิวพีพี จำแนกตามดัชนีหินน้ำลายตามระดับความลึกของฟ็อก เกิด.....61
5	แสดงการ เปรียบ เทียบพื้นที่ของหินน้ำลายที่หลง เหลืออยู่บนผิวรากฟันภายหลังการใช้หัวบดอุลตราโซนิกชนิดพี-10 และอีดับบลิวพีพี จำแนกตามดัชนีหินน้ำลายและตามระดับความลึกของฟ็อก เกิด.....62
6	แสดงการกระจายของจำนวนด้านที่พบว่ามีหินน้ำลายหลง เหลืออยู่ภายหลังการใช้หัวบดอุลตราโซนิกชนิดพี-10 และอีดับบลิวพีพี จำแนกตามพื้นที่ของหินน้ำลายที่หลง เหลืออยู่.....63
7	แสดงการ เปรียบ เทียบค่าของดัชนีความขรุขระและการสูญเสีย เนื้อฟันภายหลังการใช้หัวบดอุลตราโซนิกชนิดพี-10 และอีดับบลิวพีพี.....63

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	แสดง เครื่องมือ เอกซพลอ เรอร์.....50
2	แสดง เครื่องมือตรวจปริทันต์.....50
3	แสดง เครื่องมือดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิค Cavitron.....51
4	แสดง หัวดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคชนิดปลายโค้งและชนิดคล้าย เครื่องมือ ตรวจปริทันต์.....51
5	แสดง การประ เหมินพื้นที่ยของผิวรากฟันและหินน้ำลายที่หลง เหลืออยู่ด้วยกล้อง จุลทรรศน์ส เตอริโอ.....52
6	แสดง ตัวอย่างฟันที่ผ่านการทำให้แห้งที่จุดวิกฤต แล้วนำมาติดกับแท่นทองเหลือง และผ่านการ เคลือบผิวด้วยทอง.....53
7	ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิ เล็กตรอนชนิดสองกราด แสดงลักษณะของผิวรากฟันภายหลัง การดูดหินน้ำลายด้วยหัวดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคชนิดปลายโค้ง.....64
8	ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิ เล็กตรอนชนิดสองกราด แสดงลักษณะของผิวรากฟันภายหลังการ ดูดหินน้ำลายด้วยหัวดูดหินน้ำลายอุลตราโซนิคชนิดคล้าย เครื่องมือตรวจปริทันต์....65
9	ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิ เล็กตรอนชนิดสองกราด แสดงลักษณะพื้นผิวเคลือบรากฟันที่เป็น รอยขรุขระและมีการสูญเสียเนื้อฟัน จากการดูดหินน้ำลายด้วยหัวดูดอุลตราโซนิค ชนิดปลายโค้ง.....66
10	ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิ เล็กตรอนชนิดสองกราด แสดงลักษณะพื้นผิวเคลือบรากฟันที่เป็น รอยขรุขระและมีการสูญเสียเนื้อฟัน จากการดูดหินน้ำลายด้วยหัวดูดอุลตราโซนิค ชนิดคล้าย เครื่องมือตรวจปริทันต์.....66

- 11 ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด แสดงพื้นผิวรากฟันภายหลังการบด
หินน้ำลายด้วยหัวบดอุลตราโซนิกชนิดปลายโค้ง ซึ่งชั้นเคลือบรากฟันถูกทำลายออกไป
และชั้นเนื้อฟันที่เหลืออยู่มีลักษณะเป็นร่องรอยขรุขระ แสดงถึงการสูญเสียเนื้อฟันเป็น
จำนวนมาก.....67
- 12 ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด แสดงพื้นผิวรากฟันภายหลังการบด
หินน้ำลายด้วยหัวบดอุลตราโซนิกชนิดคล้ายเครื่องมือตรวจปริทันต์ ซึ่งชั้นเคลือบ
รากฟันถูกทำลายออกไป และชั้นเนื้อฟันที่เหลืออยู่ปรากฏร่องรอยของเครื่องมือ..67
- 13 ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด แสดงร่องรอยการกระแทะของชั้น
เคลือบรากฟันเป็นบริเวณเล็ก ๆ ซึ่งเชื่อว่าจะเกิดจากการหันปลายแหลมของหัวบด
อุลตราโซนิกชนิดปลายโค้ง เข้าหาผิวฟัน.....68
- 14 ภาพถ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด แสดงพื้นผิวรากฟันตามดัชนีความขรุขระ
และการสูญเสียเนื้อฟัน ของ Lie และ Leknes (1985).....69